recorte e guarde

CERTIFICADO DE GARANTIA

(fica com o cliente)

DATA DA VENDA / /
NOTA FISCAL NÚMERO

DADOS DA REVENDA OU VENDEDOR

NOME
CARIMBO E ASSINATURA

DADOS DO CLIENTE

NOME	FONE
ENDEREÇO	

DADOS DO PRODUTO ADQUIRIDO

MODELO
DATA DE FABRICAÇÃO
NÚMERO DE SÉRIE

IMPORTANTE!

Reclamações de garantia somente poderão ser atendidas se o presente certificado for devidamente preenchido no ato da compra. O presente certificado deve ser apresentado a cada reivindicação de garantia, acompanhado da Nota Fiscal de compra.

recorte e envie

TERMO DE ENTREGA TÉCNICA (Distribuidor)

(deve ser preenchido pelo técnico e enviado para a Stara)

DATA DA ENTREGA / /	NOTA FISCAL Nº
TÉCNICO/REPRESENTANTE DA ENTREGA	

DADOS DO CLIENTE

NOME	FONE
ENDEREÇO	

DADOS DO PRODUTO ADQUIRIDO

MODELO
DATA DE FABRICAÇÃO
NÚMERO DE SÉRIE

INSTRUÇÕES: AÇÕES E ORIENTAÇÕES

AÇÕES DO TÉCNICO:

( ) verificar condições gerais do implemento (defeitos, amassados e outros).

Obs.: _____

_____

_____

( ) verificar a bitola do pino de engate e usar pino trava.

( ) montar pneus e ajustar largura do rodado.

( ) taxa fixa, montar braço acionamento esteira e regular a pressão das molas.

( ) verificar e montar o disco esquerdo/direito de acordo com seu lado.

( ) ajustar e montar o cardam do cabeçalho.

( ) revisar e ajustar a comporta.

( ) fazer o nivelamento da máquina.

( ) entregar o manual de instruções.

MÁQUINA COM SISTEMA TAXA VARIÁVEL:
AÇÕES DO TÉCNICO:

( ) avaliar posicionamento de todos os sensores da máquina.

( ) verificar o sensor de velocidade de calibrar.

( ) alinhamento da bomba com a tomada de força do trator.

( ) verificar o nível de óleo.

( ) fazer a calibração da máquina.

ORIENTAÇÕES AO OPERADOR SOBRE:

( ) a lubrificação geral da máquina.

( ) o reaperto dos parafusos diariamente.

( ) velocidade de trabalho correta.

( ) limpeza geral da máquina.

( ) o manual de instruções, o certificado de garantia e a solicitação de garantia.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS: _____

_____

_____

Declaramos que o implemento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito e, com as devidas regulagens e instruções.

_____, _____ / _____ / _____.
Local Data

_____ _____
ASSINATURA DO CLIENTE ASSINATURA DO TÉCNICO OU REPRESENTANTE

ORIENTAÇÕES PARA SOLICITAÇÃO DE GARANTIA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Além do manual de instruções, o usuário dos produtos STARA poderá recorrer ao revendedor mais próximo para obter a orientação necessária. A revenda, por sua vez, poderá buscar orientação e auxílio junto ao Departamento de Pós-Vendas STARA, sempre que encontrar dificuldade em solucionar problemas que venham a ocorrer.

REPOSIÇÃO DE PEÇAS

A reposição de peças deve ser feita somente com peças originais STARA, as quais, além de preservar o direito de garantia do consumidor, não comprometem o funcionamento e conservação do implemento.

TERMO DE GARANTIA

1- A garantia aqui expressa é de responsabilidade do revendedor do produto junto ao seu cliente. Não deve, portanto, ser objeto de entendimento direto entre o cliente e a fábrica.

2- Fica denominado como primeiro comprador a REVENDA e como segundo comprador o CLIENTE.

3- As condições a seguir são básicas e serão consideradas sempre que o revendedor submeter ao julgamento da STARA qualquer solicitação de garantia.

CONDIÇÕES DE GARANTIA

a) A STARA garante este produto “somente” à REVENDA e por um período de 6 meses, a contar da data de entrega ao CLIENTE, mediante apresentação da Nota Fiscal de compra e do Certificado de Garantia.

b) A garantia cobre exclusivamente defeitos de material e/ou de fabricação, sendo que a mão-de-obra, frete e outras despesas não são abrangidas por este Certificado, pois são de responsabilidade do revendedor.

c) A garantia tornar-se-á nula quando for constatado que o defeito ou dano resultar do uso inadequado do equipamento, da inobservância das instruções ou da inexperiência do operador.

d) Fica excluído da garantia o produto que sofrer reparos ou modificações em oficinas que não pertencem à nossa rede de revendedores.

e) Excluem-se também da garantia, as peças ou componentes que apresentarem defeitos oriundos da aplicação indevida de outras peças ou componentes não genuínos ao produto, pelo seu usuário.

f) Fica também excluído da garantia, o produto que sofrer descuido de qualquer tipo, em extremo tal, que tenha afetado a sua segurança, conforme juízo da empresa, cuja decisão em casos como estes, é definitiva.

g) Os defeitos de fabricação e/ou de material, objeto desta garantia, não constituirão, em nenhuma hipótese, motivo para rescisão de contrato de compra e venda, ou para identificação de qualquer natureza.

MODIFICAÇÕES NOS PROJETOS

A STARA S/A reserva-se o direito de introduzir modificações nos projetos de seus produtos e/ou aperfeiçoá-los, sem que isso importe em qualquer obrigação de aplicá-los em produtos anteriormente fabricados.

Stara S.A. Ind. de Implementos Agrícolas
Não-Me-Toque - RS - Brasil

Stara

Evolução Constante

MANUAL DE INSTRUÇÕES
E
CATÁLOGO DE PEÇAS

HÉRCULES 24000C INOX

STARA S.A. - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
AV. STARA, 519
CEP 99470-000 - Não-Me-Toque/RS - Brasil
Telefone/Fax: (54) 3332-2800
e-mail: stara@stara.com.br
Home page: www.stara.com.br

Junho/ 2012 - Revisão 01

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO....13
1 - PARTES COMPONENTES....15
2 - IDENTIFICAÇÃO....16
3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS HÉRCULES 24000C INOX....17
4 - MEDIDAS DE SEGURANÇA....18
5 - MANUTENÇÃO....19
5.1 - Troca de óleo das caixas de transmissão do Hércules....19
5.2 - Troca de óleo do sistema SHS....19
5.3 - Trocas de óleo do caminhão....20
6 - MONTAGEM E REGULAGEM....20
6.1 - Configuração para produtos em pó (calcário)....20
6.1.1 - Montagem e regulagem dos discos para calcários....21
6.2 - Configuração para produtos granulados (adubo e sementes)....22
6.2.1 - Montagem e regulagem dos discos para granulados....23
6.2.2 - Regulagem do defletor....24
6.3 - Regulagem da caixa de câmbio da esteira....25
6.3.1 - Regulagem da roda de acionamento e caixa de câmbio da esteira....25
6.4 - Posicionamento e regulagem da caixa tripla....27
6.5 - Componentes e regulagem do sistema hidráulico (opcional)....27
7 - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO DA RÉGUA DE CÁLCULO....27
8 - CÁLCULO DE VAZÃO COM UTILIZAÇÃO DAS BANDEJAS....29
8.1 - Objetivo....29
8.2 - Material necessário....29
8.3 - Procedimento....29
8.4 - Verificando a faixa de distribuição e transpasse....31
8.5 - Verificando a vazão do produto....31
8.6 - Regulagem das palhetas....32
8.7 - Regulagem de vazão (kg/ha) utilizando conjunto coletores de amostras....32
9 - REGULAGEM DAS PÁS DE DISTRIBUIÇÃO....34
9.1 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - FERTILIZANTES....34
9.2 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - SEMENTES....36
9.3 - Regulagem das pás de distribuição 24-36 - FERTILIZANTES....37
9.4 - Regulagem das pás de distribuição 24-36 - SEMENTES....38
10 - CATÁLOGO DE PEÇAS....39
10.1 - Montagem Geral Hércules 24000c Inox....39
10.2 - Montagem Geral Hércules ROLL-ON 24000c Inox....41
10.3 - Cj. Vedação....43
10.4 - Caixa Transmissão Câmbio Esteira BPN....44
10.5 - Caixa Transmissão Câmbio Esteira Garro Fabril....46
10.6 - Cj. Esteira....48
10.7 - Cj. Estrutura Esteira....50
10.8 - Cj. Estrutura Centralizadora....51
10.9 - Rolo Guia Centralizador Esteira....53
10.10 - Rolo Esticador Esteira....54
10.11 - Cj. Fixação Esteira....55
10.12 - Cj. Caixa Superior....56
10.13 - Cj. Travessa....58
10.14 - Cj. Escada....59
10.15 - Cj. Comporta....60

10.16 - Cj. Escala....62
10.17 - Cj. Defletor....63
10.18 - Cj. Distribuição....64
10.19 - Cj. Parafuso Borboleta M10x25....65
10.20 - Cj. Proteção H. 24000C Inox....66
10.21 - Cj. Guarda Lona Inox....67
10.22 - Cj. Engate Grades H. 24000 Inox....68
10.23 - Cj. Distribuição p/ Adubo Hércules 24000....69
10.24 - Cj. Disco 24-36 Completo....70
10.25 - Cj. Defletor para Adubo....71
10.26 - Cj. Apoio Regulagem Defletor....72
10.27 - Cj. Chapéu....73
10.28 - Cj. Separador para Ladeira....74
10.29 - Cj. Distribuição para Calcário....75
10.30 - Cj. Correntes....76
10.31 - Cj. Chapéu Redutor Carga....77
10.32 - Cj. Disco/Palheta para Calcário....78
10.33 - Cj. Disco Calcário Dir....79
Cj. Disco Calcário Esq....79
10.34 - Caixa TransmissãoTripla BPN....80
10.35 - Caixa Transmissão Tripla Garro Fabril....82
10.36 - Cj. Disco 24-36 Dir....84
Cj. Disco 24-36 Esq....84
10.40 - Caixa Transmissão Rodado Garro Frabril....88
10.41 - Caixa Transmissão Rodado BPN....89
10.42 - Cj. Fixação Hércules 24000....90
10.43 - Cj. Bandeja....91
10.44 - Cj. Bandeja....92
10.45 - Cj. Medidor....93
10.46 - Cj. Coletor de Amostra (Baldes)....94
10.46 - Cj. Coletor de Amostra (Baldes)....95
10.47 - Cj. Pára-Choque Traseiro Hércules....96
10.48 - Cj.Paralama Plástico H.24000 C....97
10.49 - Cj. Hid. P/Braço Acionamento Tx. Variável....98
10.50 - Cj. Disco 18-14 C/Palheta 10-18 Completo....99
10.51 - Cj. Disco 18-24 (7310-4421) Completo....100
10.52 - Balança Eletrônica C/TOPPER 4500....101
10.53 -Cj. Abafador 7MP/H. 24000C....102
10.54 - Cj. Imavi/Busa para Hércules....103
Cj. Facchini para Hércules....103
Cj. Grimaldi para Hércules....103
Cj. Scorpion para Hércules....103
Cj. Multiforça para Hércules....103
10.55 - Cj. Braço Acionamento Esteira H. 24000C....105
10.56 - Cj. Braço Acionamento P/Sist. ROLL-ON....105
10.57 - Cj. Hid. p/Braço Acionamento Tx. Variável....105
10.58 - Cj. Sistema Hidráulico Hércules 24000 C....107
10.59 - Cj. Sistema Hidráulico Hércules 24000 C....108
10.60 - Cj. Sistema Hidráulico Taxa Variável H.24000C....112
10.61 - Cj. Sistema Hidráulico Taxa Variável H.24000C....113
10.62 - Sistema Hidráulico para Roll-on Taxa Fixa.... 117
10.63 - Bomba simples 800RPM/1900RPM/1200RPM Hidrodinâmica....122

10.64 - Bomba dupla 800RPM Hidrodinâmica.....124
10.65 - Bomba dupla 1200RPM/1900RPM Hidrodinâmica.....126
10.66 - Cardan 6 Ranhuras Eng. rap. Xli. Usin. 55x750TB.....128
10.67 - Cardan Li. Chvt.1.1/4FT. 10x750TB.....129
10.68 - Cj. Abafador Universal.....130

APRESENTAÇÃO

Prezado Cliente,

Você acaba de tornar-se proprietário de um implemento fabricado com a mais alta tecnologia, e que teve a participação direta de produtores rurais no seu desenvolvimento.

É o primeiro distribuidor fabricado no Brasil, que agrega um sistema de esteira de borracha, equipada com um exclusivo dispositivo auto-centralizador da fita transportadora da esteira. É acionada pelos pneus do implemento, o que mantém a mesma dosagem em qualquer velocidade de trabalho.

Possui discos de distribuição específicos para cada tipo de trabalho (em pó e granulados), o que lhe confere maior precisão, uniformidade e maiores larguras de trabalho na distribuição de produtos.

Ainda, dispõe para utilização o chamado chapéu chinês, que evita sobrecargas de produto e a formação de galerias no reservatório de produtos, garantindo assim o bom funcionamento da esteira e a uniformidade na distribuição.

O Hércules 24000C INOX, usado corretamente e recebendo uma boa manutenção, pode ter uma longa vida útil, tornando este investimento altamente rentável. Por isso recomendamos ler atentamente este manual de instruções e consultá-lo sempre que houverem dúvidas.

A Stara dispõe do serviço de pós vendas, para ajudar você e seu revendedor, na obtenção do máximo rendimento do distribuidor.

Obs.: Este manual está disponível no site: www.stara.com.br, juntamente com informações sobre toda a nossa linha de produtos.

STARA S.A. Ind. de Implementos Agrícolas
Não-Me-Toque, RS, Brasil

1 - PARTES COMPONENTES

O Hércules 24000C INOX é formado por um conjunto de componentes básicos, conforme mostram as Figuras 01, 02 e 03:

A - Reservatório Inox
B - Rodado
C - Braço acionamento esteira
D - Cardan acionamento esteira
E - Conj. distribuição (caixas de transmissão)
F - Defletor para adubo
G - Conj. correntes para calcário
H - Comporta
I - Escala
J - Pára-choques
K - Pára-lamas

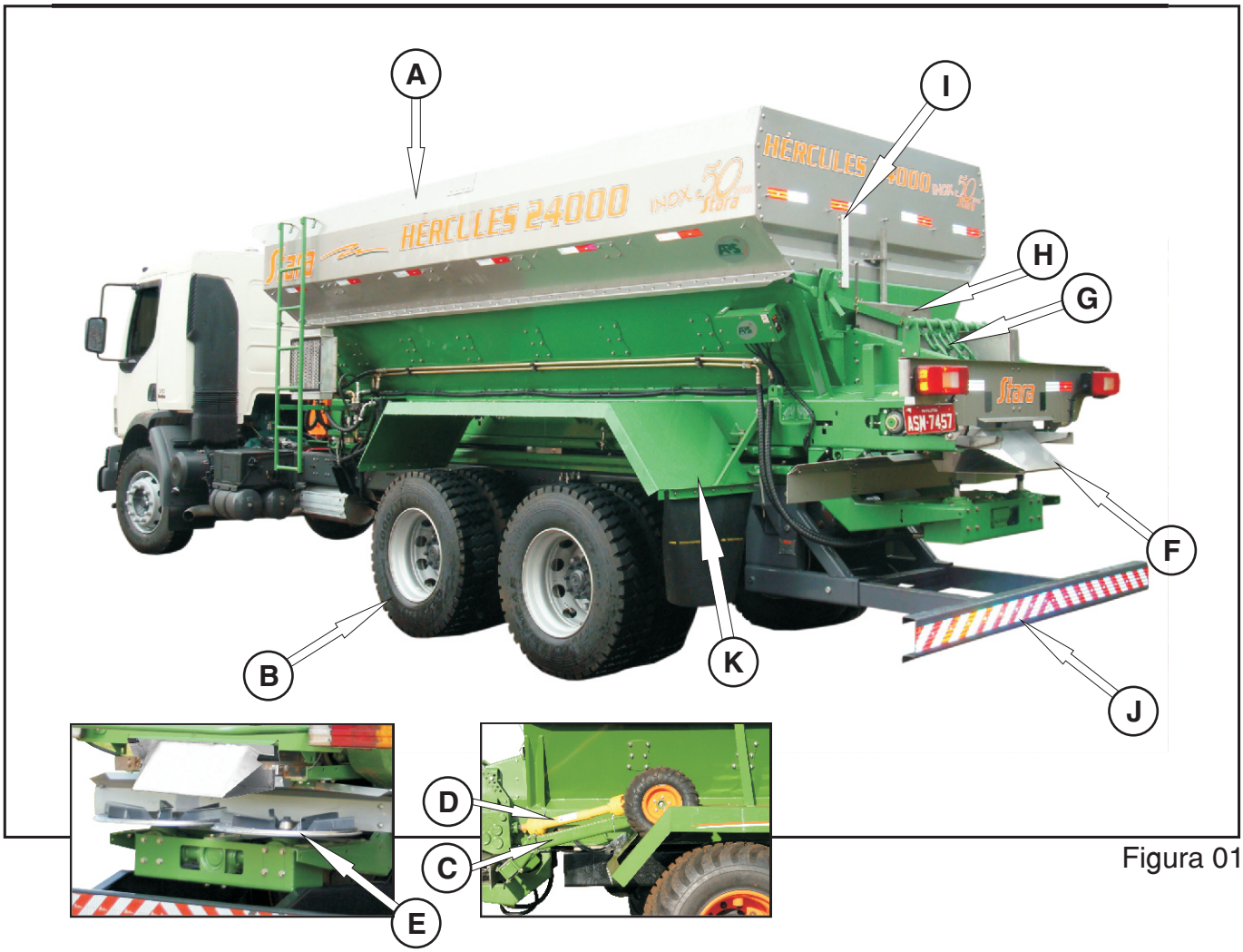

Figura 01

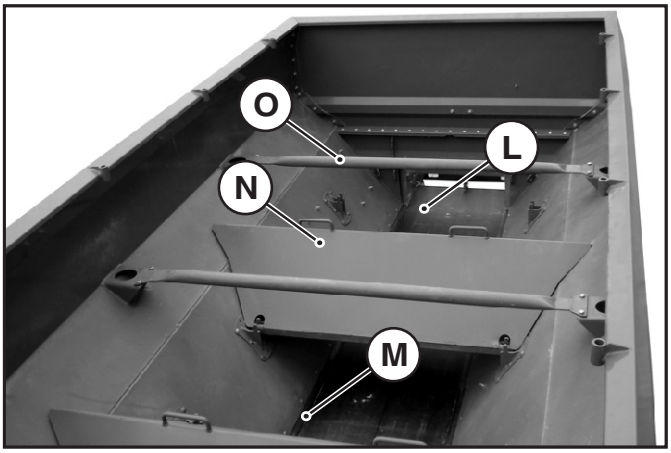

Figura 02

L - Esteira
M - Vedações esteira
N - Conj. chapéus para calcário
O - Travessa

P - Conj. chapéus para adubo
Q - Arcos para lona
R - Guarda-lona
S - Reservatório de óleo hidráulico
T - Cilindro e molas (acionamento esteiras)

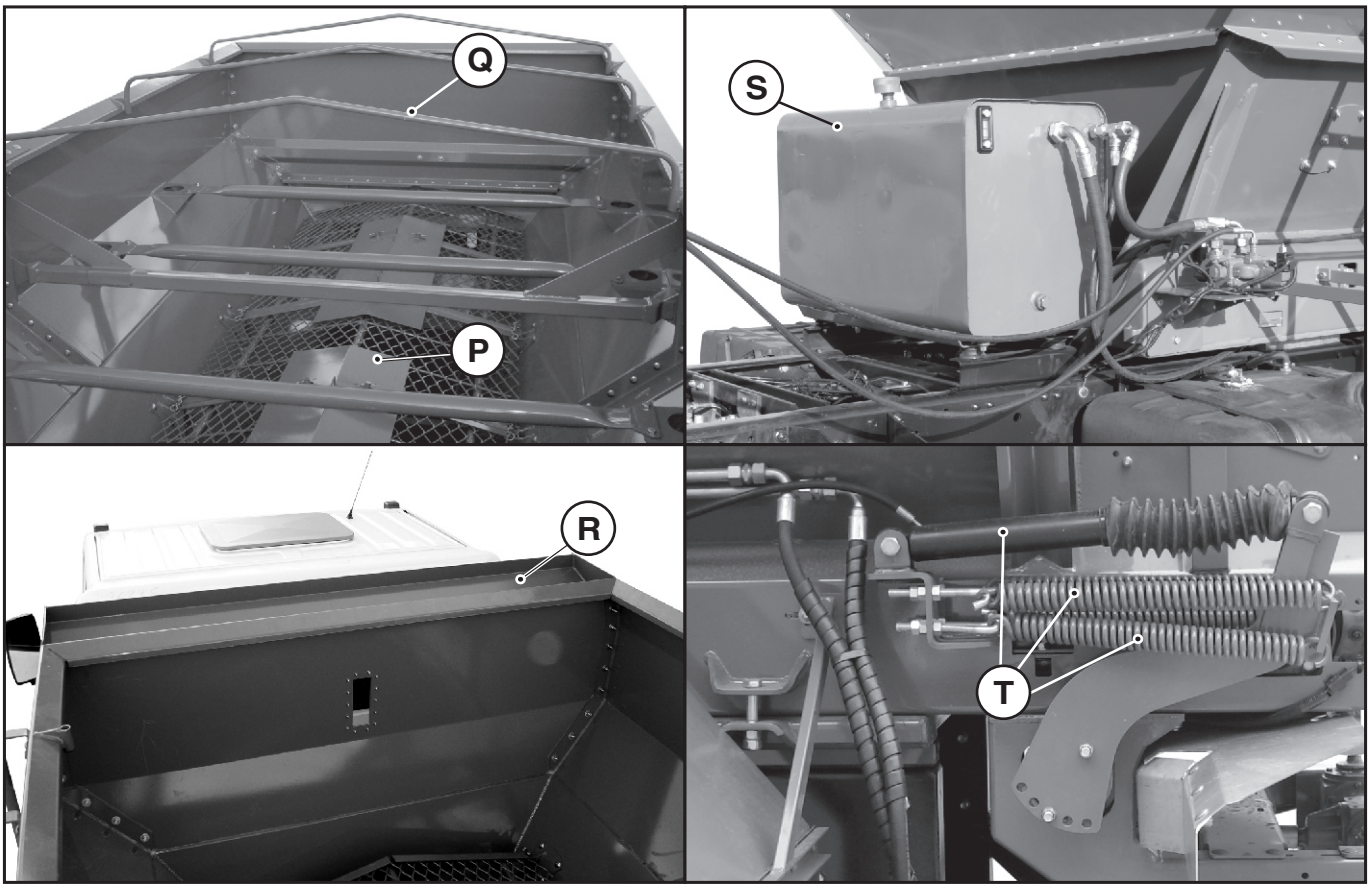

Figura 03

2 - IDENTIFICAÇÃO

Os distribuidores Hércules 24000C INOX possuem duas placas de identificação (Figura 04), onde constam alguns dados do implemento, que deverão ser mencionados quando solicitar peças de seu revendedor ou diretamente da fábrica.

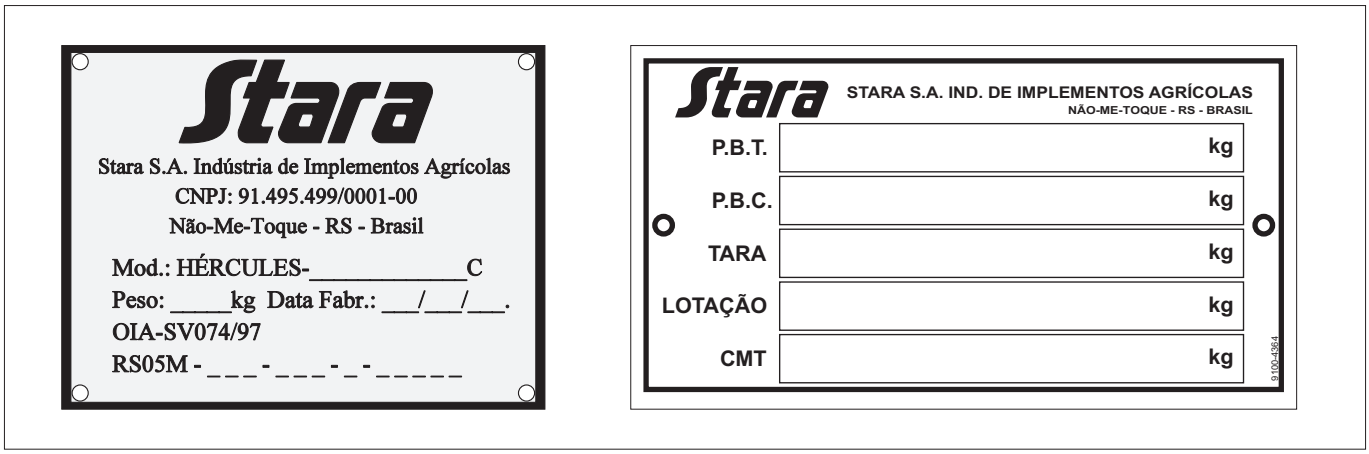

Figura 04

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS HÉRCULES 24000C INOX

- Comprimento:	- 8400 aproximadamente
- Altura:	- 2900 mm - com balança: 3150 mm - com arco lona: 3000 mm - com rollon-off: 3750 mm
- Largura (sem pneus):	- 1910mm
- Peso total (sem pneus):	- 3050 kg
- Capacidade de carga e volume do Hércules 24000C INOX:	- 24.000kg ou 12.000 litros
- Vazão:	- 13kg/ha a 6.000kg/ha
- Velocidade de trabalho:	- 4km/h a 18km/h
- Caminhão indicado:	- 6x4 com potência mínima de 250cv avaliar
- Discos de distribuição disponíveis:	- Discos 18-24 / 24-36 e discos para calcário
- Largura da distribuição:	- Produtos granulados: 10 até 36m - Produtos em pó: 8 até 14m
- Cor predominante:	- Verde ral 6010 pó
- Acionamento:	- Aro 7.00”x8.5” - 5 furos - Pneu 18”x8.5” - 8ATV MAX (4 lonas e pressão 20 libras/pol²) - Taxa variável
- Opcionais que podem ser acoplados ao distribuidor Hércules 24000C INOX - Conjunto abafador 7m - Rollon-off - Disco 18-24 com palheta 10-18	
ATENÇÃO! Os valores podem variar em função do modelo de caminhão ao qual o distribuidor está acoplado.	

NOTA: O chassi do Hércules 24000C INOX foi projetado para suportar cargas de até 24 toneladas, porém, esta capacidade poderá diminuir em função do modelo de caminhão onde o Hércules será acoplado.

OBS.: é recomendado utilizar pneus de alta flutuação nas seguintes medidas:

- Dianteiro: Pneu 400/55x22,5”
  Aro 16”x22,5”

- Traseiro: Pneu 700/40x22,5”
  Aro 24”x22,5”

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS HÉRCULES 24000C INOX

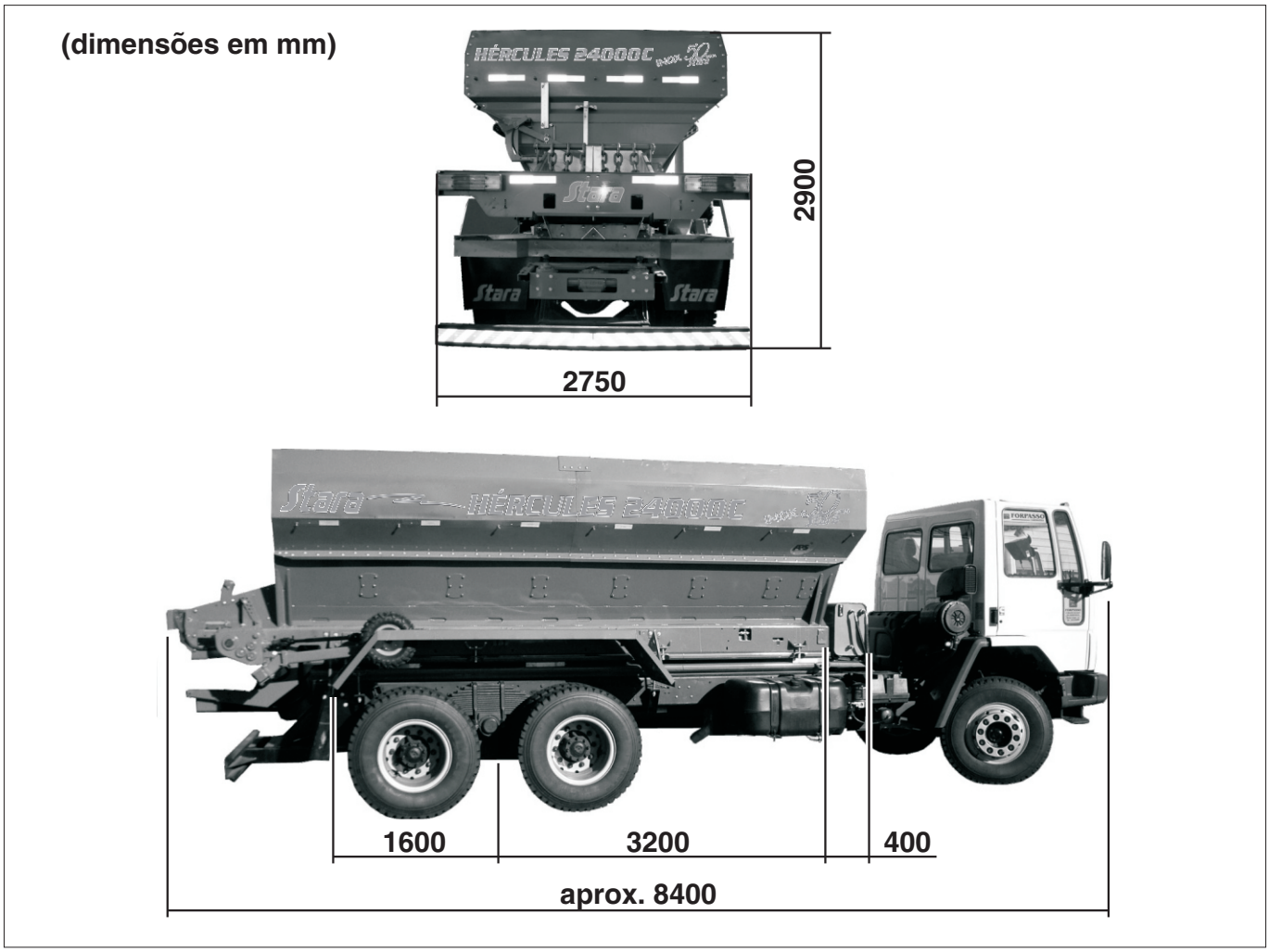

Figura 05

4 - MEDIDAS DE SEGURANÇA

O distribuidor Hércules 24000C Inox é um equipamento que, assim como qualquer outro implemento ou máquina agrícola, requer a tomada de algumas medidas indispensáveis de segurança para evitar acidentes. Para isso, siga os procedimentos:

- verifique se o equipamento (distribuidor e caminhão) está em perfeitas condições de uso;
- observe em torno do equipamento antes de movimentá-lo, para não atingir pessoas, animais ou obstáculos;
- ao descer com o distribuidor, utilize a mesma marcha necessária para subir (freio motor);
- ao proceder a cobertura do distribuidor com lona, evite transitar nas bordas da caixa (reservatório) e utilize a escada, assim você reduzirá riscos de acidentes;
- leia e siga as instruções indicadas nos adesivos do equipamento, que orientam sobre o uso e manutenção do mesmo;
- não fique próximo ou faça manutenção dos discos da máquina sem desligar a tomada de força do caminhão;
- não pise na esteira enquanto ela estiver em funcionamento;
- faça um reaperto geral de todos os parafusos ao iniciar a utilização do implemento, com atenção especial aos parafusos do suporte das caixas de transmissão;
- após as 5 primeiras horas de trabalho, confira o aperto de todos os parafusos e reaperte-os, se necessário.

5 - MANUTENÇÃO

Para que os recursos deste implemento sejam totalmente aproveitados com maior durabilidade e precisão, tome alguns cuidados essenciais:

- não permita que objetos pontiagudos (metálicos, pedras e outros materiais), que possam danificar a esteira de borracha, sejam misturados ao produto a ser distribuído;

- observar qualquer desalinhamento lateral da esteira em relação à máquina, e/ou estiramentos da mesma. A esteira possui componentes internos que a mantém centralizada durante o trabalho, que são regulados na fábrica, os quais podem ser danificados com o excesso de aperto na regulagem (Figura 05) ou descaso com desalinhamentos;

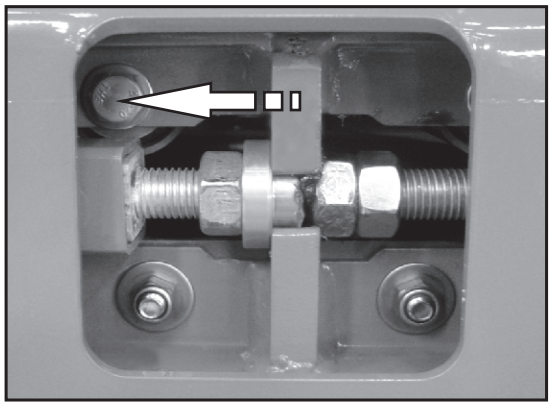

Figura 06

- a vida útil e o bom funcionamento da esteira, estão diretamente ligados à utilização dos chapéus e grades de proteção para alívio de carga, que evitam a sobre carga e patinagem da mesma;

- verifique se os raspadores dos rolos da esteira estão devidamente ajustados para evitar o acúmulo de produtos nos mesmos;

- ao realizar a limpeza da máquina, tenha cuidado para não contaminar os componentes de borracha com óleo ou produto similar;

- após o uso, lave o implemento com jato d'água (tenha o cuidado de não utilizar produtos químicos, pois danificam a pintura da máquina), eliminando todos os resíduos de produtos, e dê banho de óleo nas peças metálicas;

- quando necessário, faça retoques na pintura para evitar a corrosão do material.

5.1 - Troca de óleo das caixas de transmissão do Hércules

Abaixo seguem recomendações sobre troca de óleo das caixas de transmissão :

- é recomendado, para as caixas de transmissão, usar o óleo SAE 90 EP (com aditivos de extrema pressão), disponibilizados por vários fabricantes no mercado (como o Ipergerol EP 90, da Ipiranga, ou o Maxtron 90EP da Castrol);

- faça troca do óleo a cada 500 horas e observe se não há vazamentos;

- a caixa não pode trabalhar com o nível de óleo baixo ou contaminado;

- a quantidade de óleo de cada caixa é a seguinte: caixa tripla - 3 l; caixa de câmbio da esteira - 7 l; caixa do rodado - 0,6 l;

- efetue a primeira troca de óleo após 50 horas de trabalho;

- a caixa de câmbio possui respiro com vareta para monitoramento do nível do óleo, que deve ser completado quando necessário. Nos outros dois modelos, o nível adequado corresponde à linha média da caixa, onde se localiza o bujão indicativo de óleo;

- no caso da caixa tripla, quando for realizar a troca de óleo, deve-se retirar o bujão superior das três caixas e colocar 1 litro de óleo em cada caixa que compõe o conjunto, para permitir a saída do ar e a acomodação do óleo em toda a transmissão;

- após o término da safra, é recomendável fazer a limpeza da superfície externa do conjunto e aplicação de óleo para evitar a corrosão;

- quando não estiver em uso, o conjunto deverá ser mantido em local coberto, evitando ação da chuva e dos raios solares.

5.2 - Troca de óleo do sistema SHS

No reservatório do sistema hidráulico SHS, a capacidade de óleo é de 160 litros, e sai de fábrica com o óleo 20W30. Fazer a troca a cada 12 meses.

5.3 - Trocas de óleo do caminhão

Para as trocas de óleo do motor e da caixa de câmbio, deverá ser consultado o manual do caminhão, onde é especificado pelo fabricante o óleo recomendado e o tempo a cada troca.

6 - MONTAGEM E REGULAGEM

O Hércules 24000C Inox sai montado de fábrica e possui duas configurações de trabalho, uma para trabalho com calcário e outra para granulados (adubo e sementes). Cada uma delas possui componentes diferenciados, sendo necessário apenas a substituição dos itens ao trabalhar com produto em pó ou granulado.

É importante observar neste manual que alguns componentes necessitam de regulagens especiais, tanto na aplicação de produtos em pó como granulados.

6.1 - Configuração para produtos em pó (calcário)

É composta pelos seguintes itens, que devem ser removidos ao trabalhar com granulados: conjunto correntes; discos para calcários e dois redutores de carga (Figura 07).

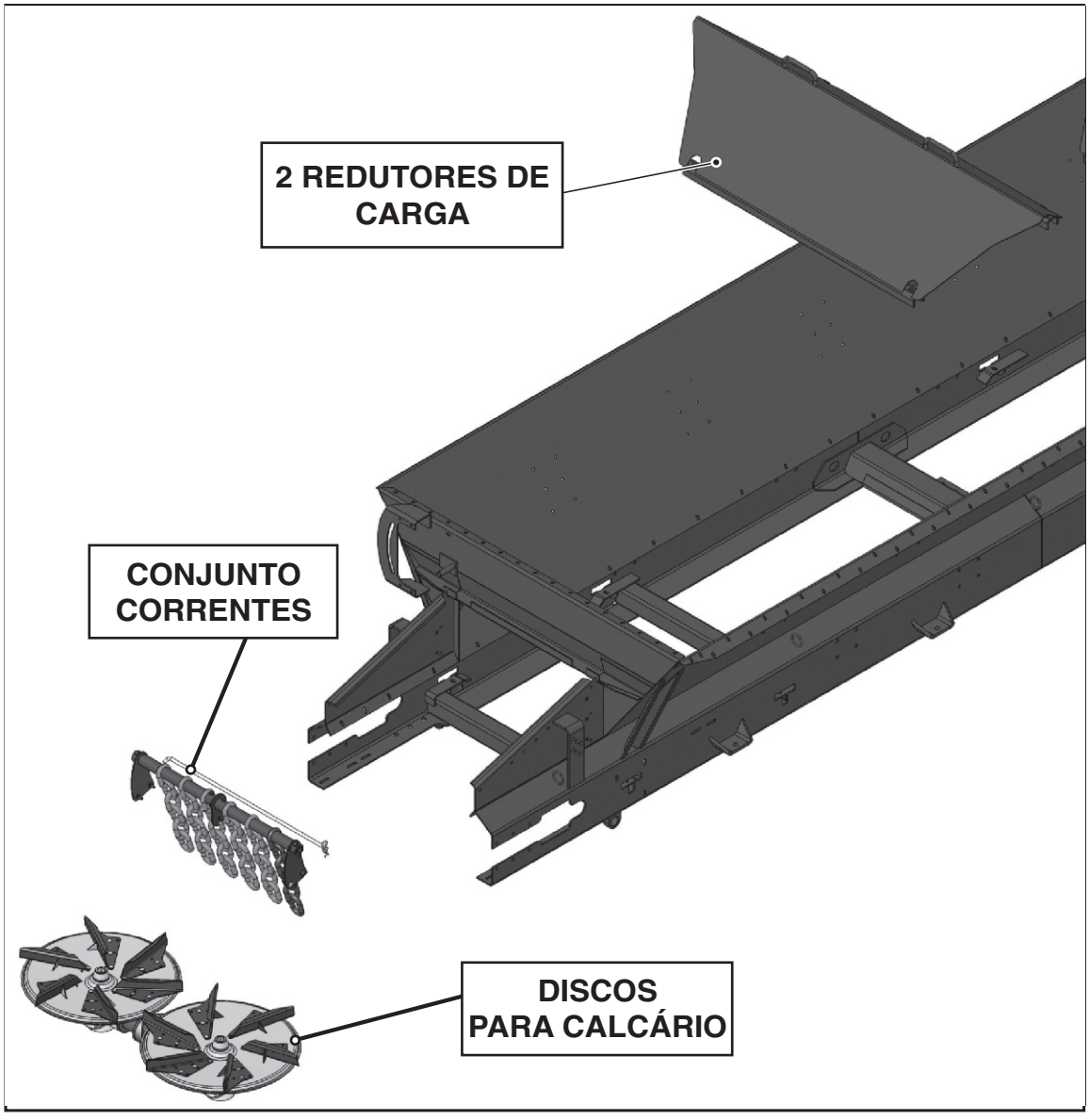

Figura 07

6.1.1 - Montagem e regulagem dos discos para calcários

Os discos devem ser fixados às caixas de transmissão com parafusos borboleta, tendo o cuidado de encaixar os canais dos discos nas chavetas das caixas, que estão a 90^0, uma em relação a outra.

ATENÇÃO! Tenha o cuidado de montar as chavetas nas caixas de transmissão antes de encaixar qualquer modelo de disco, para o correto funcionamento dos mesmos. Mantenha lubrificado com graxa o eixo das caixas de transmissão, para facilitar a troca dos discos.

IMPORTANTE! Quando for substituir as palhetas dos discos, fique atento, pois existe um conjunto para o disco esquerdo e outro para o direito. Elas podem ser invertidas facilmente, pois se encaixam em qualquer um dos lados, mas a posição correta é uma só .

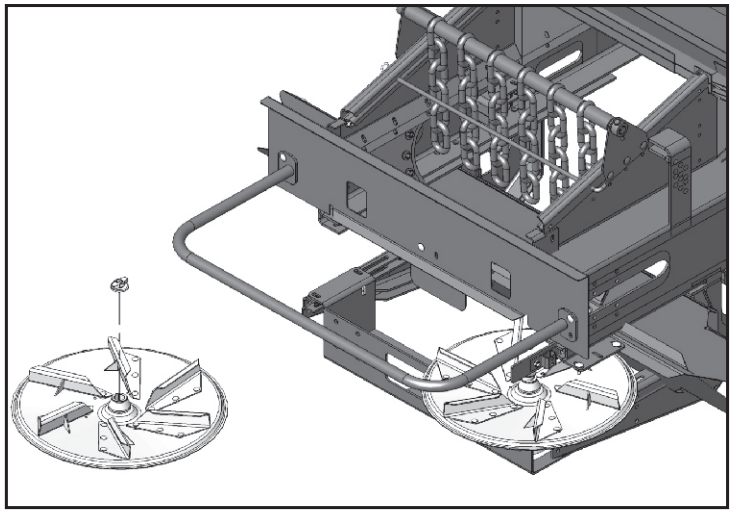

Figura 08

Nas Figuras 09, 10 e 11 é possível visualizar a forma correta e as incorretas de montagem dos discos de distribuição e palhetas.

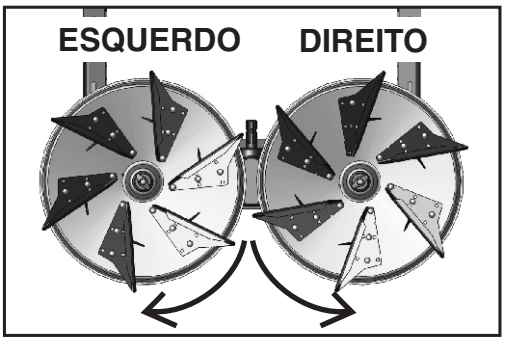

Figura 09

CORRETO!

Figura 09 - Esta é a forma correta de montagem dos discos, que garantirão a regulagem e a uniformidade na distribuição.

IMPORTANTE! Observar marcação no próprio disco: “E” ou “L” para o **esquerdo** e “D” ou “R” para o **direito**.

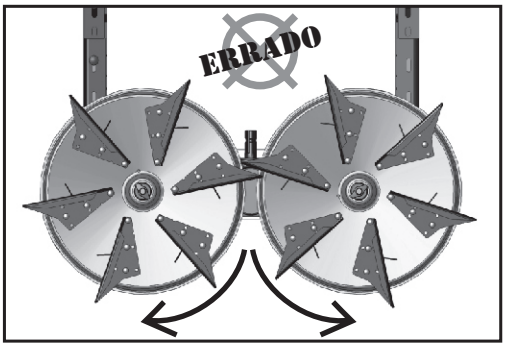

Figura 10

INCORRETO!

Figura 10 - O disco esquerdo (com palhetas montadas corretamente), está montado na caixa de transmissão direita e vice-versa. Isso acarretará desuniformidade na distribuição, e a regulagem não obterá os resultados desejados, pois **o produto é arrastado pelo lado oposto das palhetas**.

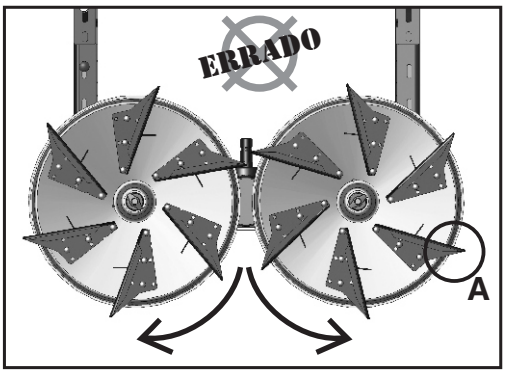

Figura 11

INCORRETO!

Figura 11 - Neste caso, o jogo de palhetas direitas está montado no disco esquerdo e vice-versa, **arrastando o produto pelo lado oposto das palhetas**. É possível notar que as palhetas ficam adiantadas ao ângulo de 90^0, no sentido anti-horário, e suas pontas excedem a borda do disco (ver detalhe A - Figura 11).

6.2 - Configuração para produtos granulados (adubo e sementes)

Os itens exclusivos para trabalho com granulados, e que devem ser retirados ao trabalhar com calcário, são: conjunto chapéu, conjunto separador para ladeira, conjunto defletor para adubo, conjunto apoio regulagem defletor e discos de distribuição 24-36, mostrados na Figura 12.

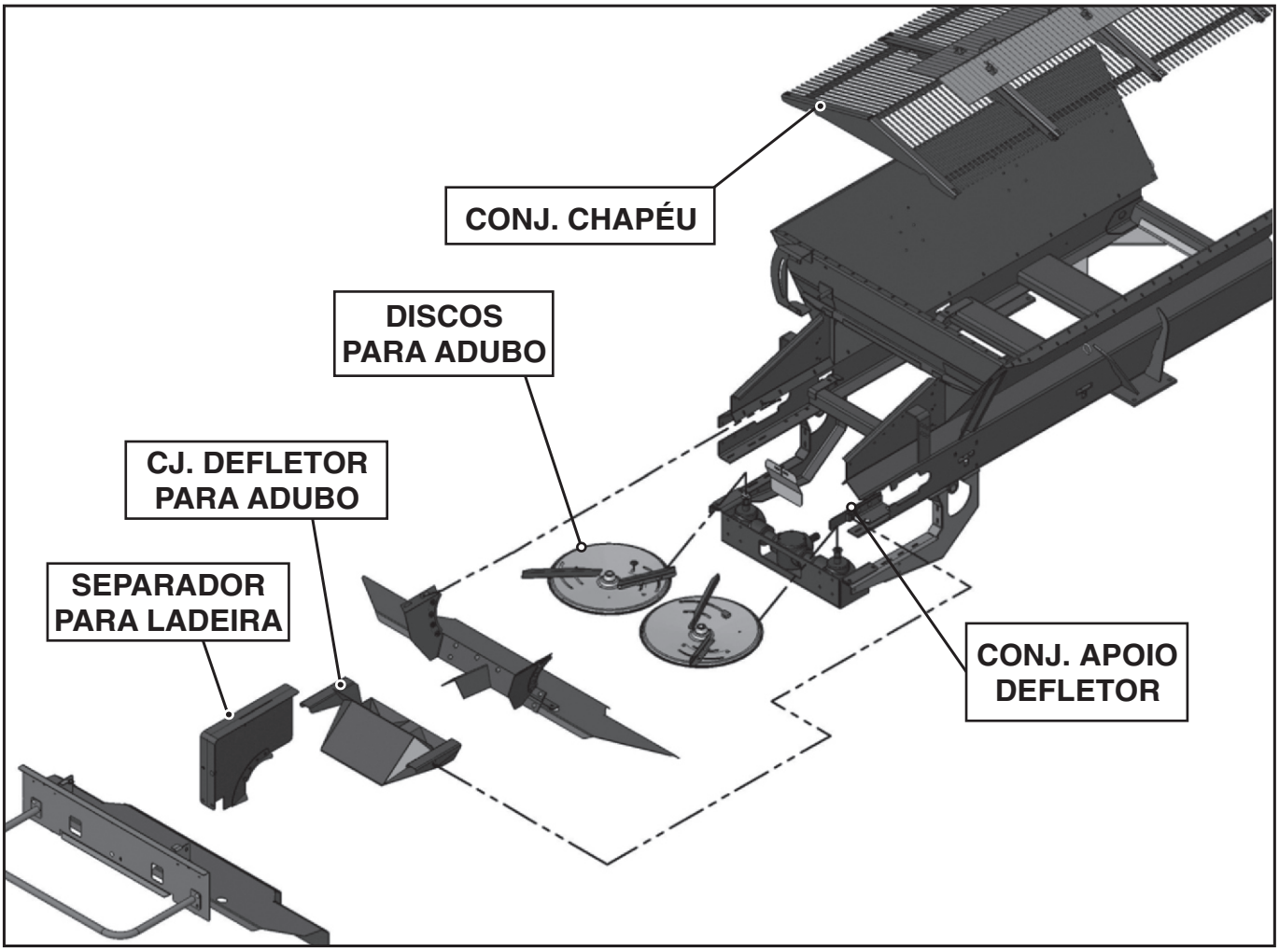

Figura 12

6.2.1 - Montagem e regulagem dos discos para granulados

Os discos devem ser fixados às caixas de transmissão com parafusos borboleta e arruelas de borracha, tendo o cuidado de encaixar os canais dos discos às chavetas das caixas, que estão a 90^0, uma em relação a outra.

ATENÇÃO! Tenha o cuidado de montar as chavetas nas caixas de transmissão antes de encaixar qualquer modelo de discos, para o correto funcionamento dos mesmos.

IMPORTANTE! Quando for substituir as palhetas dos discos, fique atento, pois existe um conjunto para o disco esquerdo e outro para o direito. Elas podem ser invertidas facilmente, pois se encaixam em qualquer um dos lados, mas a posição correta é uma só .

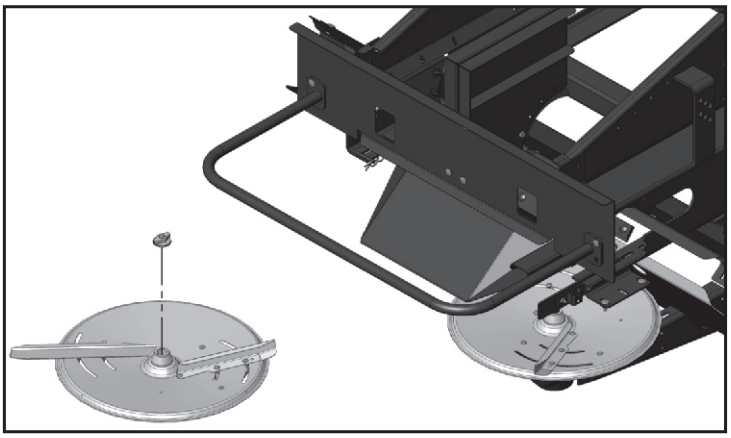

Figura 13

Nas Figuras 14, 15, 16 e 17, podemos visualizar melhor a forma correta e as incorretas de montagem dos discos de distribuição e palhetas.

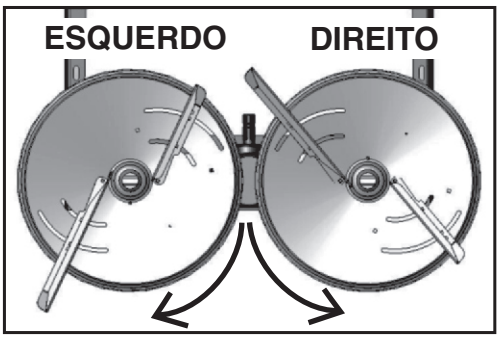

Figura 14

CORRETO!

Figura 14 - Esta é a forma correta de montagem dos discos, que garantirão a regulagem e a uniformidade na distribuição.

IMPORTANTE! Observar marcação no próprio disco: “E” ou “L” para o esquerdo e “D” ou “R” para o direito.

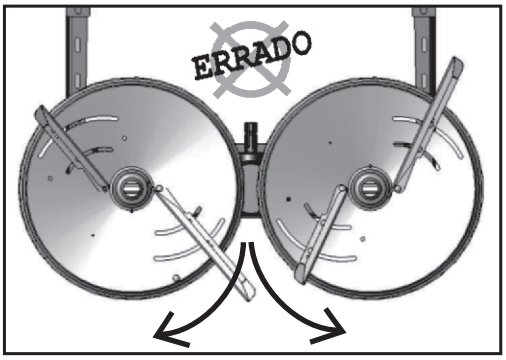

Figura 15

INCORRETO!

Figura 15 - O disco esquerdo está montado na caixa de transmissão direita e o disco direito está montado na caixa de transmissão esquerda. Isso acarretará desuniformidade na distribuição e a regulagem não obterá os resultados desejados, pois **o produto é arrastado pelo lado oposto das palhetas.**

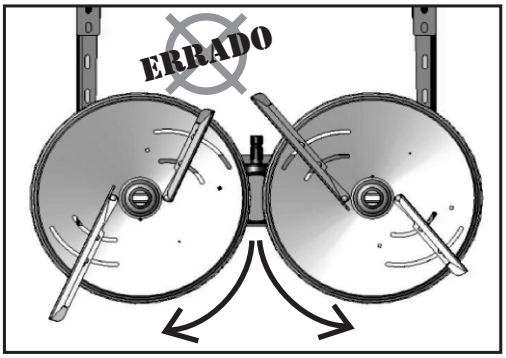

Figura 16

INCORRETO!

Figura 16 - Neste caso, o jogo de palhetas direito está montado no disco esquerdo e o jogo de palhetas esquerdo está montado no disco direito, acarretando desuniformidade na distribuição, pois **o produto é arrastado pelo lado oposto das palhetas.**

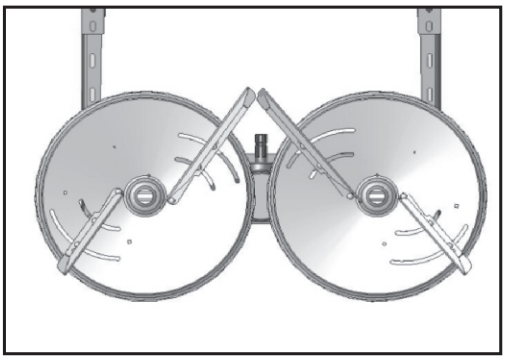

Figura 17

INCORRETO!

Figura 17 - Neste caso, as chavetas **não** estão montadas nas caixas de transmissão, deixando os discos livres, sem nenhuma fixação, acarretando choques entre as palhetas.

6.2.2 - Regulagem do defletor

O defletor é um item exclusivo para trabalhos com produtos granulados. Tem a opção de duas regulagens (posição 1 e 2 da Figura 18), que deve ser observada antes do início dos trabalhos.

A variação de regulagem se dá em função das condições de aplicação. A regulagem na **posição 1** é usada para vazões de até 150 kg/ha e a regulagem na **posição 2** é usada para vazões acima de 150 kg/ha.

A posição do suporte do defletor, representado na Figura 19, também deve ser respeitada antes da montagem do defletor. Estes componentes saem de fábrica regulados, porém é importante realizar a conferência dimensional, após eventual manutenção.

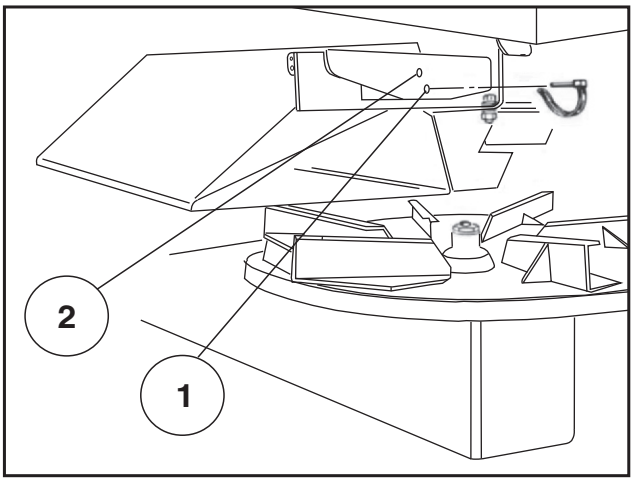

Figura 18

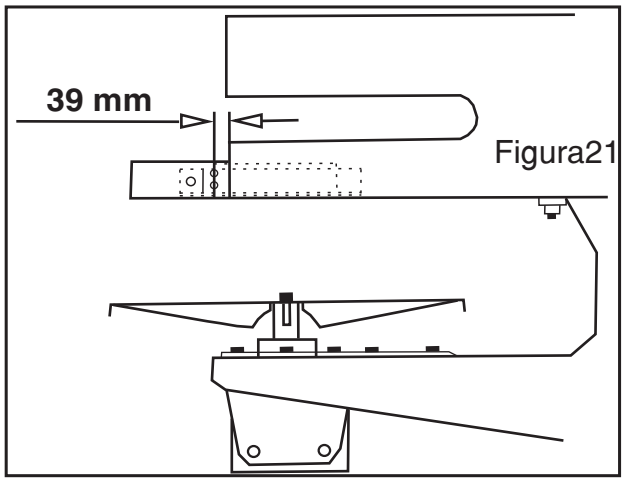

Figura 19

6.3 - Regulagem da caixa de câmbio da esteira

O acionamento da esteira é feito por uma caixa de câmbio (Figura 20), possibilitando três posições de regulagem. Estas regulagens são utilizadas para:

posição 1: indicado para baixas vazões (fertilizantes abaixo de 150 kg/ha e calcário abaixo de 3.000 kg/ha).

posição 2: indicado para vazões maiores (fertilizantes acima de 150 kg/ha e calcário acima de 3.000 kg/ha).

Posição 0: ponto morto, caixa gira em vazio.

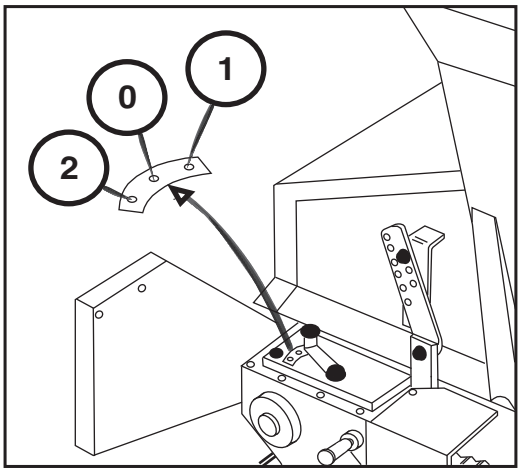

Figura 20

IMPORTANTE! A troca de posição (marcha), só deverá ser efetuada com a máquina parada!

ATENÇÃO! Não andar em marcha à ré com o rodado de acionamento da esteira em posição de trabalho (baixado).

A caixa de câmbio deverá ser regulada, de forma que, na posição de trabalho do pneu de acionamento da esteira, a angulação do cardan com o braço de acionamento seja a menor possível. Para isto, regula-se a caixa de transmissão, em função da inclinação do pneu e caixa de acionamento da esteira (ver Figura 21).

Figura 21

NOTA: A caixa de câmbio deverá estar na posição mais favorável, em relação ao rodado de acionamento da esteira, quando em posição de trabalho. Ver Figura 21.

6.3.1 - Regulagem da roda de acionamento e caixa de câmbio da esteira

A roda de acionamento da esteira deverá estar devidamente regulada para que seja garantido o seu correto funcionamento, sem comprometer a dosagem necessária e sem danificar componentes como cardan e caixas de transmissão.

Basicamente, deve ser atendido o seguinte critério: sempre manter o pneu de acionamento da esteira (pneu 18 x 8.5-8 ATV MAX), centralizado com o pneu da máquina , como mostra a Figura 22.

O posicionamento do rodado é feito na fábrica, porém, em operações de manutenção ou reposicionamento de rodado da máquina, será necessário acertar a regulagem, seguindo os passos:

Figura 22

1) Desligue o equipamento e movimente a alavanca de comando a fim de retirar a pressão no sistema hidráulico de acionamento da roda, deixando o pneu baixado, conforme Figura 21 - página12. Em seguida, solte a porca e retire o parafuso indicado na Figura 23.

2) Ligue o equipamento, acione (pressurize) novamente o sistema conforme Figura 24.

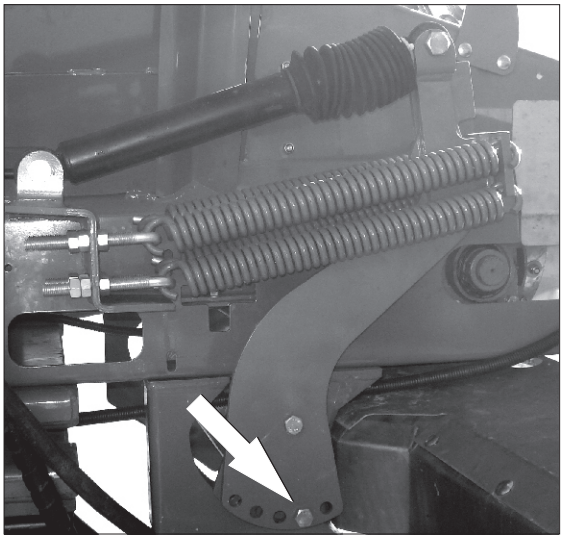

Figura 23

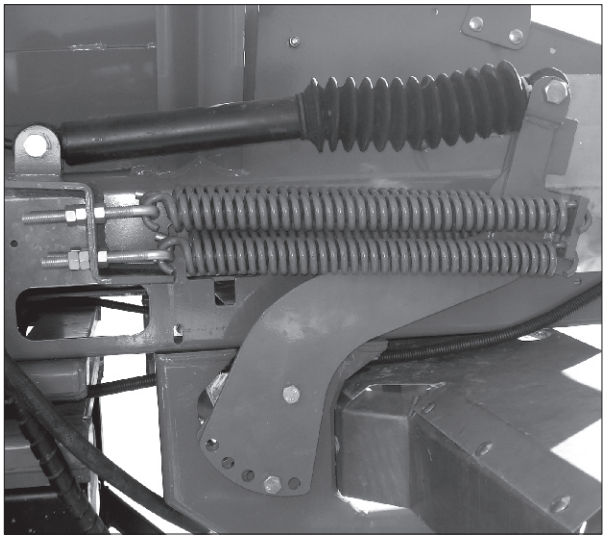

Figura 24

3) Afaste o pneu de acionamento da esteira a uma distância de aproximadamente 100mm em relação ao pneu do eixo rodado conforme Figura 25. Em seguida, com o equipamento ligado, recoloque o parafuso retirado no passo “1” na furação mais próxima, reapertando as porcas dos parafusos.

4) Para concluir a regulagem, deixe as molas estiradas, apertando a porca e mantendo ± 75mm para a medida “C”, da Figura 26.

Obs.: A borracha (formato sanfona, Figura 26) cód. 7415-4901-S deve estar bem vedada em suas extremidades, bem como, sem furações ou cortes que possibilitem a entrada de contaminantes, o que poderá acarretar em corrosão da haste do cilindro hidráulico, danificando-o.

Figura 25

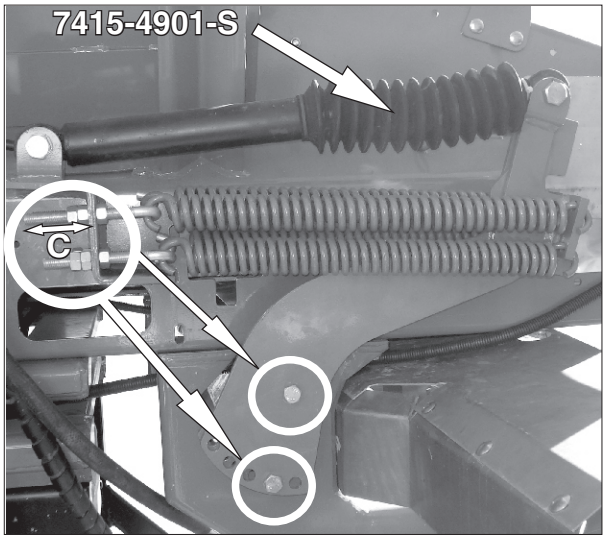

Figura 26

6.4 - Posicionamento e regulagem da caixa tripla

A caixa tripla de acionamento dos discos de distribuição, possui uma regulagem que deve ser mantida para que não seja comprometida a distribuição dos produtos, em função do ponto de deposição dos mesmos sobre os discos. A distância que deve ser preservada é de 100mm, do centro do disco em relação ao extremo do chassi, de acordo com a Figura 27.

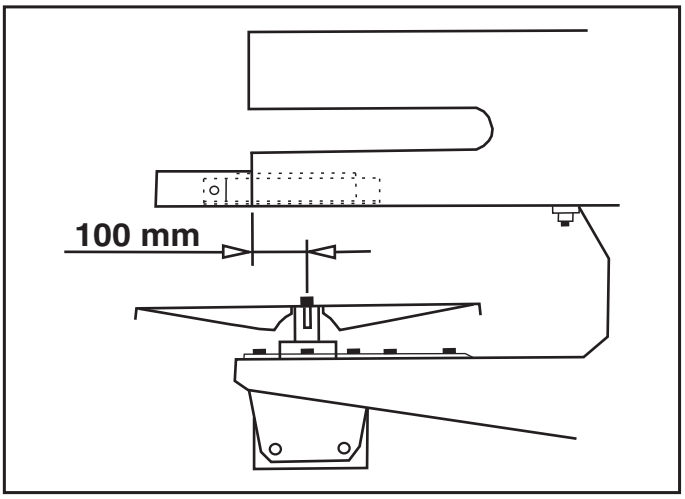

Figura 27

6.5 - Componentes e regulagem do sistema hidráulico (opcional)

O sistema hidráulico opcional para o Hércules 24000C Inox, atua no acionamento dos discos de distribuição.

Seus componentes já saem montados de fábrica.

IMPORTANTE!

- A válvula reguladora de fluxo do óleo sai com sua regulagem de fábrica, para girar os discos em 720 rpm. Mantenha essa regulagem para garantir o correto funcionamento do sistema.
- O filtro de pressão, juntamente com o óleo, devem ser trocados de acordo com as especificação do fabricante.

7 - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO DA RÉGUA DE CÁLCULO

IMPORTANTE

- Todos os ensaios de distribuição são feitos em condições ideias estabelecidas pela norma ASAE S341.2.

- Observar a faixa de aplicação na qual se deseja trabalhar e definir o modelo de palhetas (10-18, 18-24 ou 24-36) adequado para cada situação.
- Pesar o produto coletado em diferentes amostras e verificar a variação obtida na relação peso/volume. essa diferença de densidade do produto afeta diretamente a qualidade da distribuição.
- Variação máxima na dosagem (vazão) da comporta: 3% coeficiente de variação.
- Variação máxima no perfil de distribuição transversal: 12,5% coeficiente de variação.

Para a regulagem ser feita pela régua de cálculo, é necessário inicialmente, calcular a densidade do produto a ser aplicado, que pode ser encontrada pela pesagem do produto, colocado em um recipiente de exatamente 1 litro.

Passos para cálculo de regulagem, observando as Figuras 28 e 29

Figura 28

- Determinar a densidade do produto: pesar a quantidade de produto colocada em 1 litro. O peso encontrado será a densidade do produto, em kg/l.

- Determinar a vazão pela densidade calculada: posicionar o K da escala (2) na vazão desejada, na escala (1). Observe o alinhamento da escala (2) com a escala (1) na marca da densidade calculada, obtendo a vazão determinada pela densidade.

Por exemplo: tendo um determinado produto com densidade de 1,2 kg/l e uma vazão desejada de 300 kg/ha, teremos portanto uma vazão de regulagem de 250 l/ha. Esta é a vazão utilizada para verificação no verso da régua). Observar detalhes na Figura 28.

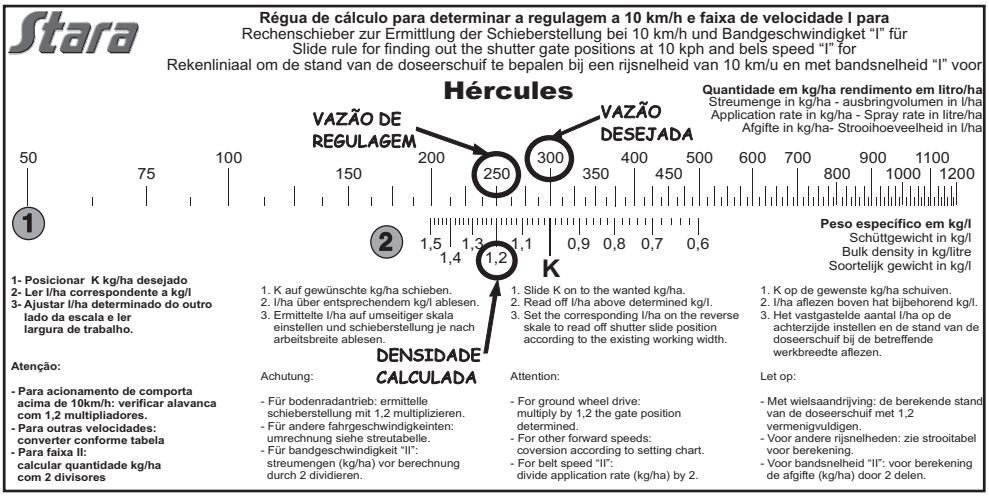
Stara
Régua de cálculo para determinar a regulagem a 10 km/h e faixa de velocidade I para
Rechenschieber zur Ermittlung der Schieberstellung bei 10 km/h und Bandgeschwindigket "I" für
Slide rule for finding out the shutter gate positions at 10 kph and bels speed "I" for
Rekenliniaal om de stand van de doseerschuif te bepalen bij een rijsnelheid van 10 km/u en met bandsnelheid "I" voor
Hércules
VAZÃO DE REGULAGEM
VAZÃO DESEJADA
Quantidade em kg/ha rendimento em litro/ha
Streumenge in kg/ha - ausbringvolumen in l/ha
Application rate in kg/ha - Spray rate in litre/ha
Afgifte in kg/ha- Strooihoeveelheid in l/ha
50 75 100 150 200 250 300 350 400 450 500 600 700 800 900 1000 1100 1200
1
2
1,5 1,4 1,3 1,2 1,1 0,9 0,8 0,7 0,6
K
Peso específico em kg/l
Schüttgewicht in kg/l
Bulk density in kg/litre
Soortelijk gewicht in kg/l
1- Posicionar K kg/ha desejado
2- Ler l/ha correspondente a kg/l
3- Ajustar l/ha determinado do outro lado da escala e ler largura de trabalho.
Atenção:
- Para acionamento de comporta acima de 10km/h: verificar alavanca com 1,2 multipliadores.
- Para outras velocidades: converter conforme tabela
- Para faixa II: calcular quantidade kg/ha com 2 divisores
1. K auf gewünschte kg/ha schieben.
2. l/ha über entsprechendem kg/l ablesen.
3. Ermittelte l/ha auf umseitiger skala einstellen und schieberstellung je nach arbeitsbreite ablesen.
Achtung:
- Für bodenradantrieb: ermittelte schieberstellung mit 1,2 multiplizieren.
- Für andere fahrgeschwindigkeinten: umrechnung siehe streutabelle.
- Für bandgeschwindigkeit "II": streumengen (kg/ha) vor berechnung durch 2 dividieren.
1. Slide K on to the wanted kg/ha.
2. Read off l/ha above determined kg/l.
3. Set the corresponding l/ha on the reverse skale to read off shutter slide position according to the existing working width.
Attention:
- For ground wheel drive: multiply by 1,2 the gate position determined.
- For other forward speeds: coversion according to setting chart.
- For belt speed "II": divide application rate (kg/ha) by 2.
1. K op de gewenste kg/ha schuiven.
2. l/ha aflezen boven hat bijbehorend kg/l.
3. Het vastgastelde aantal l/ha op de achterzijde instellen en de stand van de doseerschuif bij de betreffende werkbreedte aflezen.
Let op:
- Met wielsaandrijving: de berekende stand van de doseerschuif met 1,2 vermenigvuldigen.
- Voor andere rijsnelheden: zie strooitabel voor berekening.
- Voor bandsnelheid "II": voor berekening de afgifte (kg/ha) door 2 delen.
DENSIDADE CALCULADA

Figura 28

Figura 29

- Posicionar linha no verso da régua: a partir da vazão de regulagem, posicionar a linha vermelha no verso da régua.

- Resultado pela largura de trabalho: observar na tabela a largura de trabalho desejada e marcar a intersecção dos pontos, obtendo o ponto de regulagem da escala, que corresponde à abertura da comporta, na escala da máquina.

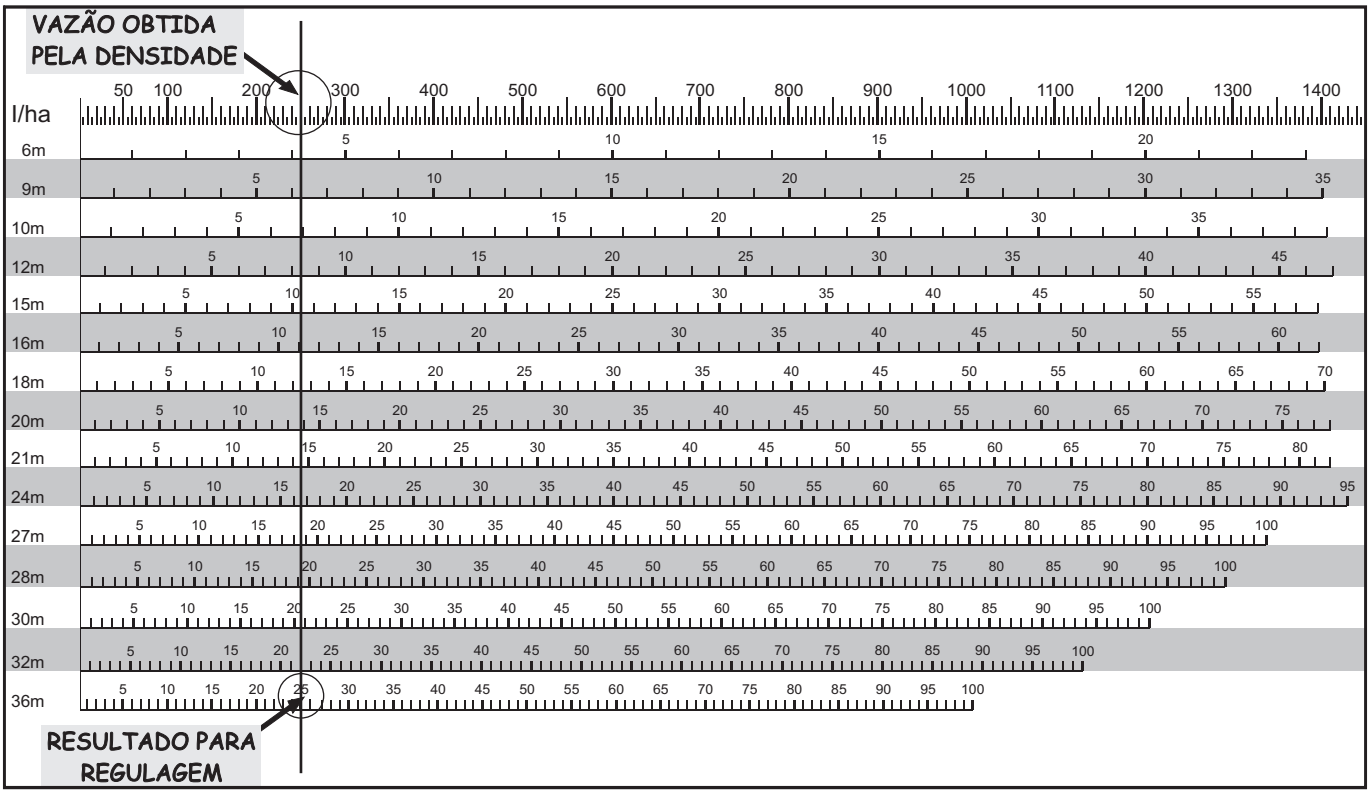

Figura 29

Por exemplo: A vazão de regulagem é de 250 l/ha. Observando o verso da régua, para uma largura de 36m, a regulagem da escala da comporta será na posição 25 (ver Figura 30).

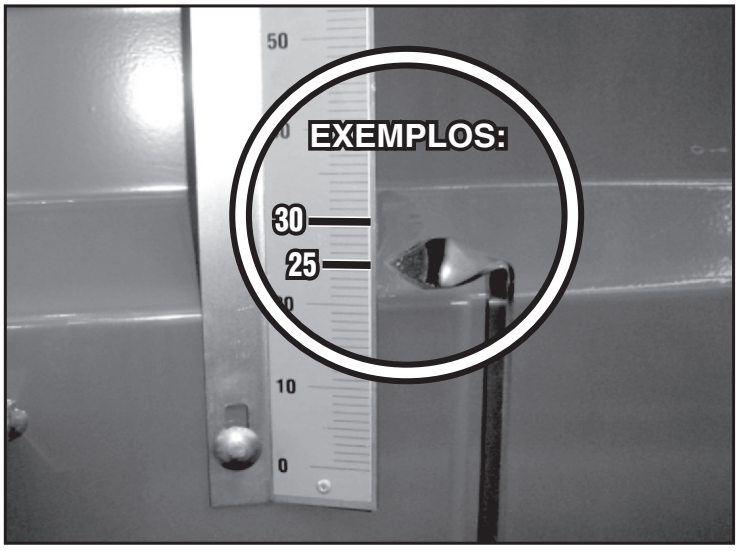

Figura 30

Regulagem para velocidade 2 da caixa de câmbio:

O procedimento de cálculo na régua é o mesmo usado para velocidade 1, mas antes de iniciar o cálculo, divide-se a vazão desejada em kg/ha por 2.

Por exemplo, se o agricultor deseja distribuir 600kg/ha de determinado produto, dividindo-se esse valor por 2, obtem-se uma vazão de 300kg/ha, sendo esse o valor para o início do cálculo na régua, conforme o procedimento descrito no item 8.

8 - CÁLCULO DE VAZÃO COM UTILIZAÇÃO DAS BANDEJAS

A regra de cálculo com utilização das bandejas é de extrema importância, antes do início de qualquer aplicação de produtos. É de conhecimento que a variabilidade de densidade, granulometria e outras características dos produtos, afetam diretamente em sua uniformidade de distribuição e, conseqüentemente na faixa alcançada para cada produto. Desta forma, mesmo que se utilize tabelas pré-definidas para a regulagem dos equipamentos, ainda é possível que se tenha alguma margem de erro. Para ter a segurança de que a regulagem está correta, confira a vazão usando o método das bandejas.

8.1 - Objetivo

Regular a vazão necessária para a aplicação de qualquer produto em kg/ha ajustando a faixa alcançada e o traspasse necessário, para aplicação uniforme.

8.2 - Material necessário

Balança;
Trena;
08 bandejas com grades internas (0,5x0,5m);
Copo coletor.

8.3 - Procedimento

Primeiramente, deve-se ajustar a abertura da comporta ou da saída de produtos na máquina, em função de valores tabelados ou régua de cálculo, para que se inicie o procedimento de regulagem o mais próximo possível do ideal, agilizando o processo. Também deve ser definida a faixa de aplicação do produto, desde que esta faixa esteja compatível com a máxima possível para o produto (exemplo: calcário atinge no máximo 14m). No caso de aplicação com discos 18-24 ou 24-36 é importante consultar a tabela e verificar os procedimentos de regulagem das palhetas nos discos, para então realizar a coleta com bandejas.

A velocidade angular (rotação) dos discos, deve ser de 7200 rpm, para que a aplicação dos produtos não seja comprometida.

Com isto, dispõe-se as bandejas em conjuntos de 4, em linha (ver Figura 31), sendo: uma linha de bandejas distanciada na faixa lateral de aplicação, ou seja, se o produto atinge 36m, as bandejas deverão estar distanciadas em 18m do início de uma ao início de outra (medir com trena). Desta forma demarca-se mais 18m lateralmente para que a aplicação do produto seja no centro de uma linha de bandejas e a outra nos 18m demarcados para verificar-se o transpasse. É importante acionar o sistema de distribuição ao menos 50m antes e depois das bandejas, para que haja tempo de o sistema de distribuição entrar em regime permanente e não influenciar nos resultados por descontinuidade ou desativação da aplicação antes do fim da coleta.

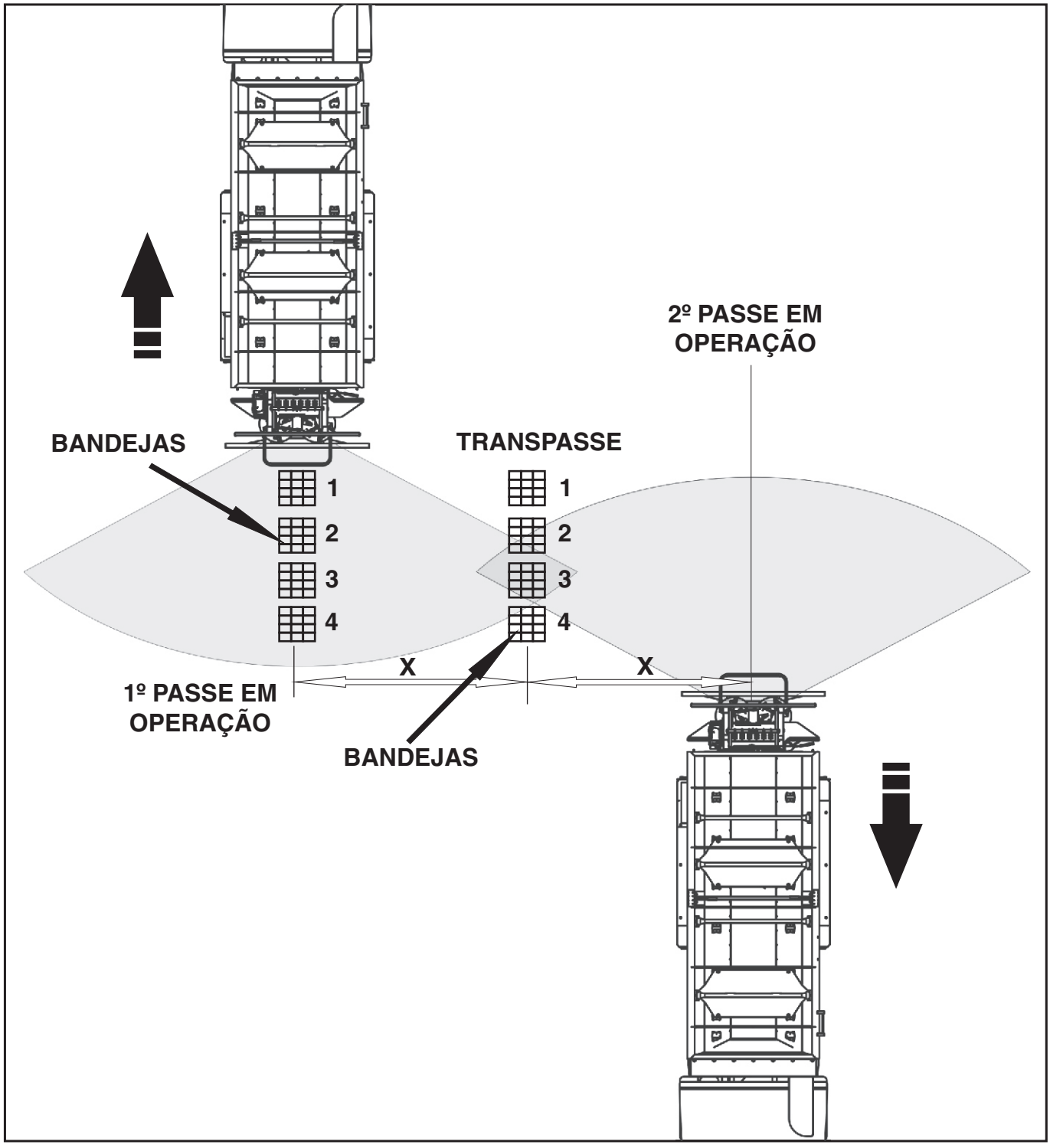

Figura 31

8.4 - Verificando a faixa de distribuição e transpasse

Feita a aplicação do produto em cima da área delimitada, coleta-se o produto de 4 bandejas colocando em um dos copos coletores e das outras 4 bandejas colocando no outro copo coletor. É importante destacar qual copo representa o traspasse e qual copo representa a linha de bandejas em baixo da máquina, pois o nivelamento dos produtos dentro dos copos indica se a faixa pode ser aumentada ou reduzida, conforme Figura 32. Na mesma Figura, observa-se um exemplo de disposição de produtos nos copos, que interpreta-se da seguinte forma: o conteúdo do copo com produto do transpasse deverá estar nivelado com o conteúdo do copo com produto do centro da aplicação.

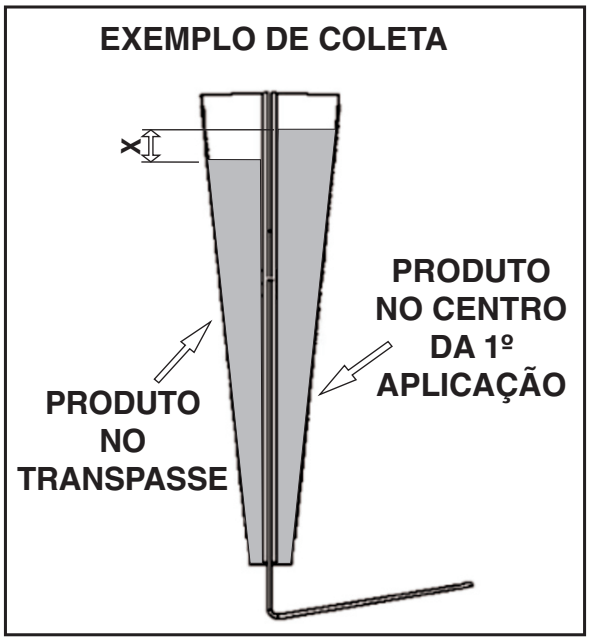

Figura 32

Solução: se a quantidade de produto no copo de transpasse for menor que a do centro de aplicação, significa que a faixa está além da ideal para a aplicação. Na realidade, não está ocorrendo o transpasse ideal, sendo necessário **reduzir a faixa de aplicação, ou seja, a distância entre as bandejas e realizar nova coleta.**

Se a quantidade de produto no copo de transpasse for maior que a do centro, significa que será necessário **aumentar a faixa de aplicação e realizar nova coleta.**

8.5 - Verificando a vazão do produto

A verificação da vazão de produtos deve ser feita relacionando a quantidade de produto desejada (kg/ha) com a quantidade coletada nas bandejas. Sabe-se que 1 ha equivale 10.000m^2 de área e, que as bandejas tem uma área total de 2m^2 (cada bandeja tem 0,25m^2).

Exemplo: pretende-se distribuir 2500 kg/ha de calcário. Qual a regulagem exata e qual o peso que deverá ser coletado nas bandejas para aferir o sistema?

1° - Regula-se a máquina e distribui-se nas duas linhas de bandejas, conforme descrito anteriormente. Coleta-se o produto das 8 bandejas e pesa-se (ex.: 0,8 kg).

Utiliza-se a seguinte regra para o cálculo:

$$Pb = \frac{V \times 2}{10.000} \quad (kg)$$

Onde: Pb: valor de peso a ser coletado (kg), **V**: taxa de distribuição necessária (kg/ha), **2**: área com 8 bandejas (m^2), **10000**: equivalente a 1ha.

Calculando:

$$Pb = \frac{2500 \times 2}{10.000} = 0,5\ (kg)$$

Interpretação:

Interpretando o resultado do cálculo, verifica-se que para uma vazão de 2500kg/ha é necessário coletar nas 8 bandejas o peso de 0,5 kg. Como neste exemplo, o valor coletado foi de 0,8 kg, conclui-se que a abertura da comporta deverá ser diminuída e realizada uma nova coleta, até que a taxa de 0,5 kg seja atingida.

8.6 - Regulagem das palhetas

As palhetas são reguladas em função da escala fixada nos discos. Desta forma, quanto maior a numeração na escala, maior será a largura de trabalho, sabendo-se que as palhetas mais curtas distribuem o produto predominantemente na faixa central (interna) do perfil de distribuição, enquanto que as palhetas mais longas distribuem nas partes mais externas deste perfil. Deve-se adequar a regulagem das palhetas no disco para cada tipo de produto, para que não seja comprometida a uniformidade na distribuição. Nas páginas 21 a 25 tem-se valores orientativos para as regulagens das palhetas em função do produto a ser aplicado.

8.7 - Regulagem de vazão (kg/ha) utilizando conjunto coletores de amostras

Outra forma de ajustar a vazão de produtos na distribuição é utilizando os coletores de amostra Cód. 7410-3029 da pág. 71. Para isto sugerimos utilizar o seguinte procedimento:

1) Defina o produto a ser aplicado, a dose em kg/ha e a largura de distribuição (escolha nas tabelas a largura de trabalho, o disco a ser usado já observando a posição das palhetas no disco);

2) Retire (desmonte) os discos de distribuição da máquina e o conj. defletor para adubo (7410-3030). Monte o conj. coletores de amostras (7410-3029) para realizar a coleta do produto;

3) Coloque o produto no reservatório do distribuidor e demarque o percurso de 50m para realizar a distribuição. Observe que a distância da comporta de saída de produtos até a queda de cima da esteira, deverá estar preenchida de produtos, ou seja, antes de realizar a coleta no percurso delimitado (50m) distribua normalmente o produto (ande com o equipamento em operação) para que o tempo de início da queda de produto não comprometa a distribuição nos 50m;

4) Certificando que o 3º item foi concluído e que os baldes estão vazios, inicie a distribuição na velocidade desejada na área demarcada (50m x largura de trabalho);

5) Pese o produto coletado nos dois baldes e faça as seguintes relações:

$$\text{quantidade a ser coletada nos 2 baldes} = \frac{(\text{largura de distribuição} \times 50\text{m}) \times (\text{quantidade Kg/ha a distribuir})}{10.000} = (\text{kg})$$

O resultado deste cálculo deverá ser o peso coletado nos dois baldes e que equivalerão ao desejado em kg/ha. Caso não se obtenha o peso calculado deverá ser aumentada a abertura da comporta e repetido o procedimento.

Exemplo:

Procedimento para aplicar 70kg/ha de uréia 45% N PRILLIS, diâmetro de grão 2,28mm e peso específico 0,78 kg/l.

1) Condições de aplicação

Dosagem: 70kg/ha
Discos 18-24 Fertilizantes (ver exemplo pág. 21 item 10.1)
Largura de distribuição 24m
Posição das palhetas: 17/49 (ver tabela)
Posição da palheta menor 17
Posição da palheta maior 49

2) Retire (desmonte) os discos de distribuição da máquina e o conj. defletor para adubo (7410-3030). Monte o conj. coletores de amostras (7410-3029) para realizar a coleta do produto;

3) Coloque o produto no reservatório do distribuidor e demarque o percurso de 50m para realizar a distribuição. Observe que a distância da comporta de saída de produtos até a queda de cima da esteira, deverá estar preenchida de produtos, ou seja, antes de realizar a coleta no percurso delimitado (50m) distribua normalmente o produto (ande com o equipamento em operação) para que o tempo de início da queda de produto não comprometa a distribuição nos 50m;

4) Certificando que o 3º item foi concluído e que os baldes estão vazios, inicie a distribuição na velocidade desejada na área demarcada 50m x 24m (largura de trabalho);

5) Pese o produto coletado nos dois baldes e faça as seguintes relações:

$$\text{quantidade a ser coletada nos 2 baldes} = \frac{(24\text{m} \times 50\text{m}) \times (70\ \text{Kg/ha})}{10.000} = 8{,}4 \quad \text{(kg)}$$

No percurso de 50m, com uma largura de distribuição de 24m deverá ser coletado 8,4 kg nos dois baldes para se obter uma dosagem de 70 kg/ha.

9 - REGULAGEM DAS PÁS DE DISTRIBUIÇÃO

9.1 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - FERTILIZANTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO												
			10	12	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	36
Kcl 60,5% K_2O Cloreto de Potássio	3,03	1,11	-	-	-	-	-	10/40	-	11/46	13/51	-	-	-	-
Kcl 60%	2,97	1,11	-	-	-	-	-	-	-	10/43	10/48	10/49	12/50	12/52	14/54
URÉIA 46% N	3,3	0,76	-	-	-	-	-	19/47	19/47	-	-	-	-	-	-
URÉIA 40% N + 14% SO_3	3,03	0,76	-	-	-	-	-	19/47	19/47	-	-	-	-	-	-
URÉIA 46% N	2,5	0,82	-	-	-	-	-	13/44	13/45	-	-	-	-	-	-
URÉIA 45% N PRILLS	2,28	0,78	-	-	-	-	13/44	14/46	15/47	17/49	-	-	-	-	-
URÉIA 45% N	2,16	0,78	-	-	-	-	13/45	-	13/48	-	-	-	-	-	-
URÉIA 46% N MANAH	2,23	0,76	-	-	-	-	13/45	14/46	15/47	-	-	-	-	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,29	1,14	-	-	-	-	-	12/48	12/49	13/55	-	-	-	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,08	1,09	-	-	-	-	-	12/44	12/45	12/52	-	-	-	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 26%	-	1	-	-	-	-	-	18/47	18/47	21/48	22/51	23/51	-	-	-
NITRATO DE AMÔNIA 20% N	2,17	0,98	-	-	-	-	-	10/40	10/41	11/47	13/53	-	-	-	-
SULFATO DE CÁLCIO 50% K_2O		1,28	-	-	-	-	-	-	-	10/43	10/47	10/49	-	-	-
SULFAMMO Hidrogenado 26% ROULLIER	3,09	0,91	-	-	-	-	-	17/44	17/45	18/47	19/51	19/52	-	-	-
SFT - Super Fosfato Triplo 46%	-	1,04	-	-	-	-	-	17/44	17/44	19/45	19/48	18/49	-	-	-
SFT - Super Fosfato Triplo 46% SERRANA	2,09	1,25	-	-	-	-	-	13/46	13/48	15/53	-	-	-	-	-
PHOSPHAT 00-18-00 SERRANA	2,87	1,24	-	-	-	-	-	12/46	12/46	14/48	15/51	16/52	-	-	-
FOSMAG 448 MANAH P 0-18-00	1,26	1,01	-	-	-	-	10/52	10/52	10/53	-	-	-	-	-	-
SUPERFOSFATO 26% Granulado	-	1,37	-	-	-	-	-	15/44	15/44	16/45	17/47	28m 18/47	-	-	-
SUPERFOSFATO MAGNÉSIO 22/7	-	1,36	-	-	-	-	-	15/44	15/44	16/45	17/47	28m 18/47	-	-	-
SUPERFOSFATO DE CÁLCIO 20/20, 15/15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/40	14/44	28m 15/44	-	-	-
SUPERFOSFATO DE CÁLCIO E MAGNÉSIO 14-18-05	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	12/40	14/44	28m 15/44	-	-	-
NK 30-00-20 MANAH	2,35	0,80	-	-	-	-	13/45	14/46	15/47	-	-	-	-	-	-
PK 00-20-30 MANAH	2,43	1,26	-	-	-	-	-	10/40	11/41	11/46	13/51	28m 13/52	-	-	-
NK 30-00-01 MANAH	2,23	0,95	-	-	-	-	-	11/43	11/44	13/49	14/52	28m 14/54	-	-	-

9.1 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - FERTILIZANTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm) .	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			6	8	9	10	12	15	16	18	20	21	24	27
NK 30-00-01 MANAH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/43	11/45	12/46	-	-
FOSTAG 567 M4 PK 0-12-28	-	-	28m 14/54	-	-	-	-	-	-	-	11/43	11/44	13/49	14/52
PK 0-20-30 MANAH	2,78	1,13	28m 10/49	30m 12/50	32m 12/52	36m 14/54	-	-	-	-	-	-	10/43	10/48
FOSMAG 564 PK 0-12-28 MANAH	1,49	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NK 36-00-12 MANAH	2,36	0,83	-	-	-	-	-	-	-	12/44	13/45	14/46	-	-
PK 00-14-28	-	1,06	28m 17/46	-	-	-	-	-	-	-	13/42	13/42	15/43	17/45
FOSMAG 567 M4 PK 0-12-28 MANAH	1,49	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NPK 5-14-14 ROULLIER	1,98	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	10/49	10/50	10/55	-
NPK 5-20-20 ROULLIER	2,71	1,06	28m 19/51		-	-	-	-	-	-	16/45	16/45	17/47	19/50
NPK 6-8-24	-	1,06	28m 18/46	-	-	-	-	-	-	-	13/42	13/42	17/44	18/45
NPK 15-15-15	3,65	1,11	28m 22/49	-	-	-	-	-	-	-	17/48	17/48	20/49	22/49
NPK 12-19-19	2,81	1,05	28m 13/52	-	-	-	-	-	-	-	10/40	10/40	12/45	12/51
NPK 15-07-11	-	1,01	28m 17/48	-	-	-	-	-	-	-	14/43	14/43	14/46	17/47
NPK 9-7-23	-	0,98	28m 12/46	-	-	-	-	-	-	-	10/40	10/40	11/42	12/45
NPK 12-5-20	-	1,01	28m 18/47	-	-	-	-	-	-	-	14/44	14/44	17/44	18/46
NPK 10-10-10	-	-	28m 11/53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/49	11/53
NPK 20-5-10+Mg	2,55	1,03	28m 16/48	-	-	-	-	-	-	-	13/42	13/42	15/44	16/47
FOSMAG 507 M4 NPK 5-13-20 MANAH	1,83	1,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NPK 6-15-18 MANAH FOSMAG 609	1,64	1,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/40	-
NPK 1-14-28 SERRANA	1,44	1,18	-	-	-	-	-	-	-	10/52	10/52	10/53	-	-
NPK 5-20-30 SERRANA	2,69	1,06	28m 12/54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/49	12/54
NPK 5-20-20 MANAH	3,09	1,09	28m 11/48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/43	11/48
NPK 9-13-19 FOSMAG MANAH	1,65	0,96	-	-	-	-	-	-	-	10/52	10/52	10/53	-	-

9.2 - Regulagem das pás de distribuição 18-24 - SEMENTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			6	8	9	10	12	15	16	18	20	21	24	27
CEVADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/44	17/44	17/51	-	-
TRIGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/41	15/41	15/48	-	-
CENTEIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/45	15/45	17/47	-	-
GIRASSOL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/53	13/54	-	-
ARROZ (Pré-germinado) grãos longos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/50	15/51	17/54	-
ALFAFA	-	0,85	-	-	-	-	16/44	21/50	20/52	16/54	-	-	-	-
AVEIA PRETA	-	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-	17/51	17/51	17/54	-
AZEVÉM	-	0,51	-	-	-	-	10/41	-	-	-	-	-	-	-
ERVILHACA	-	0,83	-	-	-	-	-	15/46	15/46	15/46	18/47	18/47	22/50	-
FEIJÃO	-	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	22/47	22/47	23/49	-
MILHETO	2,05	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	18/48	19/49	14/53	-
MOSTARDA	-	0,75	-	-	-	21/54	21/54	28/54	28/54	-	-	-	-	-
NABO	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	20/47	23/52	23/52	18/54	-
CAPIM PÉ-DE-GALINHA	-	-	-	-	-	-	-	15/50	15/51	-	-	-	-	-
SOJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/42	12/44	-	14/47	-
TREVO	-	0,84	-	-	-	-	-	15/50	14/51	-	-	-	-	-

9.3 - Regulagem das pás de distribuição 24-36 - FERTILIZANTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			10	12	15	16	18	20	21	24	27	30	32	36
KCl 60,5 K_2O Cloreto de Potássio	3,03	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/47	10/51	12/55
URÉIA 45% N	2,28	0,78	-	-	-	-	-	-	-	10/49	-	-	-	-
URÉIA 45% N	2,16	0,78	-	-	-	-	-	-	-	11/52	-	-	-	-
URÉIA 46% N MANAH	2,23	0,76	-	-	-	-	-	-	-	15/49	16/53	28m 16/54	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,29	1,14	-	-	-	-	-	-	-	-	12/55	28m 12/55	-	-
SULFATO DE AMÔNIA 20% N	2,08	1,09	-	-	-	-	-	-	-	-	13/53	-	-	-
NITRATO DE AMÔNIA 2,0% N	2,17	0,98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28m 10/50 30m 11/53	-	-
PHOSPHAT 00-18-00 SERRANA	2,87	1,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/50	13/53	17/55
NK 30-00-20 MANAH	2,35	0,80	-	-	-	-	-	-	-	15/49	16/53	16/54	-	-
PK 00-20-30 SERRANA	2,43	1,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/46	10/50	-
NK 30-00-01 MANAH	2,23	1,26	-	-	-	-	-	-	-	10/49	-	10/50	11/53	11/54
FOSTAG 567 M4 PK 0-12-28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/50	11/53	11/54
NK 36-00-12 MANAH	2,36	0,83	-	-	-	-	-	-	-	14/49	15/52	28m 16/53	-	-
SULFAMMO Hidrogenado 26% ROULLIER	3,09	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/51	17/54	17/54
NPK 5-20-20 ROULLIER	2,71	1,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/50	16/53	-
NPK 10-10-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/51	10/52	-
NPK 5-20-20 MANAH	3,09	1,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/46	10/48	10/54
NPK 7-11-19 MANAH	2,89	0,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/51	17/52	18/53

9.4 - Regulagem das pás de distribuição 24-36 - SEMENTES

PRODUTO	DIÂM. GRÃO (mm)	PESO ESPEC. GRÃO (Kg/l)	LARGURA DE TRABALHO											
			10	12	15	16	18	20	21	24	27	30	32	36
NABO FORRAGEIRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/55	16/55	28m 16/55	-	-
MILHETO	2,05	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-	14/53	-	-	-
MILHETO	1,73	0,7	-	-	-	-	-	11/49	12/50	-	-	-	-	-
ALFAFA	-	-	-	-	16/45	17/47	17/55	-	-	-	-	-	-	-
ERVILHACA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/46	21/50	28m 21/50	-	-
GIRASSOL	-	-	-	-	-	-	-	11/50	11/50	13/55	-	-	-	-
CANOLA	-	-	-	-	-	-	23/54	24/55	-	-	-	-	-	-
MOSTARDA AMARELA	-	-	-	-	-	-	23/52	23/53	23/53	-	-	-	-	-